

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ г. РЕУТОВ  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Дом детского творчества»

Московская область, 143966  
г. Реутов, ул. Строителей, д.11

телефон (факс) (495) 528-55-62  
e-mail: info@ddt-reutov.ru

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ ДО «ДДТ»  
Н.Ю. Кивва



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
**«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

*Направленность: естественно-научная*

*Уровень программы: стартовый*

*Возраст учащихся: 12- 13 лет*

*Срок реализации: 1 год (144 часа)*

Автор-составитель:

Федий Владимир Святославович,

Педагог дополнительного образования

Реутов 2018 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Новизна и актуальность программы:**

Программа имеет естественнонаучную направленность и реализуется на стартовом уровне.

Актуальность настоящего курса заключается в том, что он даёт навыки планирования и осуществления самостоятельного научного исследования, а также – его описания и представления. Обучающиеся получают знания и умения в области общей и практической химии, что позволяет обучающимся проверять на практике общенаучные концепции, известные им из школьных курсов природоведения, химии и физики.

Новизна программы состоит в том, что в ней объединяются понятия химии, физики и знания из повседневной жизни. Основное место уделено практическим занятиям, восполняя пробелы в современном курсе химии в школе.

**Цели программы:** формирование навыков получения знаний при проведении химических экспериментов

### **Задачи программы:**

#### **а) Образовательные**

- погрузить обучающихся в исследовательскую деятельность для формирования навыков самостоятельного проведения эксперимента; на протяжении всех занятий формировать 4К компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- сформировать умение описывать проводимый процесс в виде формул и/или уравнений реакций
- сформировать умение корректной постановки эксперимента
- сформировать навык безопасного проведения эксперимента;
- освоение учащимися основных откликов веществ на прилагаемые;
- сформировать умение записи формул веществ и предсказание их свойств по формулам.

#### **б) Личностные**

- сформировать общественную активность личности;
- сформировать культуру общения и поведения в социуме;
- работать в команде: эффективно распределить задачи и обязанности;
- получить навыки ведения проекта, проявить компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбрать эффективные пути решения задач;
- развить критическое мышление.

#### **в) Метапредметные**

- развить познавательные интересы обучающихся;

- развить самостоятельность, активность, ответственность и аккуратность;
- самостоятельно подбирать и продуктивно использовать справочную литературу по проводимым экспериментам;
- развить способность творчески решать технические задачи;
- развить способность правильно организовать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

**Возраст обучающихся** – 12 – 13 лет.

**Срок реализации программы** – 1 год.

**Форма обучения и режим занятий** – очная, групповые.

**Количество часов** – 144 ч.

Групповые занятия проводятся в специализированном классе Детского технопарка «Изобретариум». В группу принимаются все желающие дети от 12 до 13 лет. Количество обучающихся в группах не более 15 человек.

**Используются следующие формы проведения занятий:**

- ✓ групповые занятия,
- ✓ практическое занятие,
- ✓ консультации,
- ✓ видео-просмотры.

**Ожидаемые результаты и способы проверки их результативности.**

**Формы подведения итогов.**

**Предметные:**

- умение самостоятельно поставить эксперимент для изучения определённых свойств веществ;
- навыки калибровки лабораторного оборудования;
- умение взвешивать твёрдые вещества, отмерять объём жидкостей, измерять плотность, температуру и электрическое сопротивление веществ;
- умение пользоваться микроскопом и биноклем;
- умение безопасно нагревать жидкости и твёрдые вещества;
- умение пользоваться таблицей растворимости веществ в воде и таблицей Менделеева;
- правильно записывать и уравнивать химические реакции.

**Личностные:**

- работа в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.;

- развитие познавательных интересов учащихся;
- умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для постановки конкретных экспериментов;
- умение наблюдать и делать выводы;
- развитие критического мышления;

**Качество освоения образовательной программы выражается 4-мя уровнями:**

**Низкий уровень:** не полностью освоил предмет образовательной программы, допускает существенные ошибки в познаниях и при выполнении практических заданий.

**Средний уровень:** освоил предмет в полном объеме, но допускает незначительные ошибки в познаниях и при выполнении практических заданий.

**Высокий уровень:** освоил в полном объеме предмет образовательной программы, выполняет практические задания без ошибок.

**Творческий уровень:** освоил материал образовательной программы (все предметы) на высоком уровне, имеет высокие творческие достижения, вносит в выполнение заданий свой индивидуальный творческий стиль (одаренный ребёнок).

Если ребёнок достиг творческого уровня, для него разрабатывается индивидуальный творческий план, ребенок может быть инструктором у педагога и получает рекомендации для дальнейшего профессионального самоопределения.

Ежегодный, полугодовой и промежуточный мониторинг качества обучения осуществляется на:

1. контрольных уроках, в начале года – определяется степень развития обучающегося;

2. промежуточных (полугодовых) уроках – отслеживается динамика обучения учащихся, корректируется деятельность педагога и обучающихся для предупреждения неуспеваемости;

3. итоговых (годовых) уроках – определяется уровень знаний, умений и навыков при переходе обучающихся в следующую старшую группу;

По итогам контроля заполняется ведомость «Уровень освоения программы».

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		
		Теорет.	Практич.	Всего
1	Инструктаж по Т.Б. Знакомство с учащимися	4	0	4
2	Изучение лабораторной посуды	4	0	4
3	Изучение строения пламени	0	4	4
4	Опыты со стеклом	0	4	4
5	Отношение веществ к нагреванию	0	6	6
6	Символы химических элементов	2	0	2
7	Строение вещества	4	0	4
8	Типы химической связи	4	0	4
9	Химические формулы	2	2	4
10	Уравнения химических реакций	2	2	4
11	Классификация химических веществ	4	0	4
12	Генетический ряд элемента	4	0	4
13	Признаки химических реакций	0	4	4
14	Вода. Отношение веществ к воде	1	5	6
15	Растворы	0	4	4
16	Получение кислорода	0	2	2
17	Горение веществ	0	4	4
18	Получение углекислого газа	0	4	4
19	Получение водорода	0	2	2
20	Опыты с водородом	0	2	2
21	Гремучий газ	0	2	2
22	Получение аммиака и изучение его свойств	0	2	2
23	Свойства азотной кислоты	0	4	4
25	Порох	0	2	2
26	Свойства серы	0	2	2
27	Покрывание поверхностей металлов	2	2	4
28	Превращения меди	0	4	4
29	Свойства крахмала	2	2	4
30	Лизун	0	2	2
31	Сплавление металлов	0	2	2
32	Галогены. Их получение, свойства и превращения	0	6	6
33	Получение ацетиленида серебра	0	2	2
34	Синтезы кислот и щелочей. Свойства кислот и щелочей	0	6	6
35	Индикаторы	0	2	2
36	Поверхность	0	2	2
37	Плотность и объём	0	4	4
38	Простые вещества: Металлы и неметаллы	0	2	2

39	Коллоиды	0	2	2
40	ПАВ	0	2	2
41	Белки	2	2	4
42	Кипение	0	2	2
43	Жир	0	4	4
44	Итоговое обобщение	2		2
	<b>Итого</b>	<b>39</b>	<b>105</b>	<b>144</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Теория (39): Знакомство с педагогом; знакомство с основными положениями из Устава и правил детского технопарка «Изобретариум»; знакомство с правилами техники безопасности и противопожарной охраны (основной и вводный инструктаж); знакомство с программой обучения; изучение приборов, оборудования, его расположения и правил его использования; изучение принципов пользования Таблицы химических элементов Д.И.Менделеева и таблицы растворимости веществ в воде; изучение строения веществ, его описания в виде химических формул; изучение классификации веществ в неорганической химии и возможности протекания реакций между разными классами и внутри классов; изучение записи реакций в виде схем реакций и химических уравнений; изучение переходов веществ в разные агрегатные состояния.

Практика (105): Получение практических навыков работы с весами, ареометрами, пипетками, мерной посудой, горелками и источниками огня; получение практических навыков нагревания растворов, получения газов и сбора полученных веществ; изучение признаков химических реакций; получение навыков работы с углекислым газом, кислородом, водородом, аммиаком, азотной кислотой, серо, галогенами, концентрированными и разбавленными кислотами и щелочами, индикаторами, разнообразными простыми веществами (металлами и неметаллами), стеклом; получение навыков приготовления растворов заданной концентрации и изучения их свойств

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

## Лабораторная посуда

- Колбы мерные 1000 мл, диаметр 125 мм, класс А
- Колбы конические с делениями со шлифом КН-1-250-24/29, 250 мл
- Колбы конические с делениями со шлифом КН-1-500-29/32, 500 мл
- Колбы конические с делениями КН-2-50-22, 50 мл без шлифа
- Колбы конические с делениями КН-1-29/32, 1000 мл со шлифом
- Кружки фарфоровые № 4
- Ложки фарфоровые №2
- Шпатели металлические двухсторонний, лопатка 45x9мм
- Шпатели-ложечка металлические 210 мм
- Стаканы химические с носиком высокий 100 мл с делениями
- Стаканы химические с носиком низкий 250 мл с делениями
- Стаканы химические с носиком на 20 мл с делениями
- Стаканы химические с носиком высокий на 1000 мл с делениями
- Ступки фарфоровые №6
- Цилиндры мерный ПП пластиковый 1000 мл с носиком
- Песты фарфоровые №4
- Цилиндры мерные ПП пластиковый 250 мл с носиком
- Цилиндры мерные ПП пластиковый 500 мл с носиком
- Цилиндры мерные ПП пластиковый 100 мл с носиком
- Цилиндры мерные ПП пластиковый 25 мл с носиком
- Бутыль 250 мл Pyrex Plus, тёмного стекла, автоклавируемая
- Держатель петли 160мм
- Бутыль 1000 мл Pyrex Plus, автоклавируемая, тёмное стекло
- Бутыль 1000 мл Pyrex Plus, автоклавируемая, ламинированная ПВХ
- Флаконы культуральные стерильные площадь 75см<sup>2</sup>
- Чашки для выпаривания №4
- Пробирки
- Горелки
- Штативы для пробирок
- Держатели для пробирок

## Реактивы

Азотная кислота хч, 58-65 %

Алюминий гранулированный

Алюминий порошок серебрянка ПАП-1 Шелехов

Алюминий хлористый, безв. 99+ % гранулы

Алюмокалиевые квасцы

Аминоуксусная кислота

Аммиак водный чда

Аммоний азотнокислый

Аммоний двухромовокислый, имп 98,5+ %

Аммоний железо (2) сернокислый (Соль Мора)

Аммоний молибденовокислый

Аммоний муравьинокислый (формиат)

Аммоний сернокислый, ч/имп

Аммоний углекислый, ч

Аммоний уксуснокислый, ч

Аммоний фтористый кислый, ч/имп (бифторид аммония)

Аммоний хлористый, имп – ч

Анилин, чда

Аскорбиновая кислота ВР2001/USP32

Ацетон, хч/чда (прекурсор, 3 табл. IV сп.)

Барий азотнокислый

Барий гидроокись, ч

Барий хлористый, ч

Бензиловый спирт чда

Бензойная кислота, тех



Бензол, чда  
Борная кислота ч  
Бром, тех  
Бромистоводородная кислота, ч  
Бумага индикаторная универсальная (для pH) Россия, новая (100 полосок в тубе) 1 шт  
Бутиловый спирт, ч/чда(бутанол-1)  
Вакуумная смазка Dow Corning High Vacuum Grease  
Винная кислота - D(-), имп 99 %  
Гексан, имп 97,76 %  
Гептан эталонный, нормальный, упак  
Гептан, ч 0,7 кг  
Гидрохинон, имп (свежий)  
Глицерин, дист 99,5%  
Глюкоза кристаллическая имп.  
Диметилсульфоксид, имп  
Дрожжи сушеные "Спиртовые" 0,25 кг  
Желатин пищевой П-11  
Железо III окись, чда  
Железо порошок AR-29/1  
Железо сернокислое 2 (купорос железный), ч  
Железо хлористое II (два) 4-водное  
Железо хлористое (III) 6 водное, ч  
Идитол (СФ-0112) смола фенол-формальдегидная  
Изопропиловый спирт (Пропанол-2), хч, 1 литр = 0,8 кг  
Индигокармин, упак 100 гр  
Йод кристаллический, ч  
Калий азотнокислый, ч/чда

Калий бромноватокислый, ч  
Калий бромистый, ч/имп  
Калий гидроксид, имп чда  
Калий дихромат, тех  
Калий железистосинеродистый, ч (желтая кровяная соль) (Фасовка 1 кг)  
Калий железосинеродистый, ч (красная кровяная соль)  
Калий йодистый, ч  
Калий йодноватокислый, ч (йодат)  
Калий йоднокислый, ч (перйодат)  
Калий марганцевокислый (перманганат) (Прекурсор, 3 табл. IV сп.)  
Калий надсернокислый, ч  
Калий перхлорат, техн (хлорнокислый)  
Калий роданистый, ч/чда  
Калий хромовокислый, ч  
Кальций гидроокись, чда  
Кальций карбид 25/80 марка А упаков по 1 кг  
Кальций металл., дистил. (УПАК 0,8 КГ)  
Кальций окись, ч/чда  
Кальций углекислый, ч  
Кальций хлористый, хлопьевидный (гран.), осушитель (фас по 1 кг)  
Кобальт азотнокислый 6-водн, ч, ГОСТ 4528-78  
Кобальт металлический порошок  
Кобальт хлористый, ч  
Крезоловый-м пурпуровый, инд, упаков 50 гр  
Ксилол, ч/чда 1 л = 0,9 кг  
Лакмус, имп, упаков 25 гр  
Лактоза, имп (Германия) 1-водная, 99+%

Лимонная кислота

Магний оксид, ч

Магний порошок МПФ-4 (пыль)

Магний хлористый 6-водный, ч, упак 1 кг

Марганец двухлористый, ч

Медь окись II порошок, имп

Медь порошок (порошок медный электролитический ПМС-1 ГОСТ 4960-2009

Медный купорос (Медь серноокислая, 5-водная), ч

Медь углекислая основная, ч

Медь хлорная, имп, 2 водная

Метиламин раствор 38 %

Метиленовый синий (голубой), упак от 100 гр

Метиловый оранжевый, имп

Метиловый фиолетовый, имп

Молочная кислота, 80 %, 1л - 1,2 кг.

Моноэтаноламин, ч

Мочевина, чда,

Муравьиная кислота, ч (1 л = 1,2 кг)

Мурексид, имп

Натрий азотистоокислый, тех (нитрит)

Натрий азотноокислый, ч

Натрий гидроксид, чда, чешуя/гран 1/5 кг фас

Натрий кобальтинитрит, чда, упак 50 гр

Натрий лимоннокислый 3-х зам. 2 водный, ч

Натрий метасиликат 5-водный

Натрий муравьинокислый (формиат)

Натрий родизоновоокислый, упак 25 гр

Натрий сернистокислый (сульфит б/в Фото), ТУ113-08-05808111-24-92 с изм. 1,2

Натрий сернистокислый пиро, имп (метабисульфит)

Натрий сернистый, чда 9 водный (сульфид)

Натрий серноватистокислый 5в ч (тиосульфат)

Натрий сернокислый б/в, ч/имп

Натрий тетраборнокислый 10-водный (бура), ч/имп

Натрий углекислый кислый, ч/хч

Натрий углекислый, ч ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) б/в

Натрий уксуснокислый 3-водн., ч

Натрий фосфорноватистокислый, чда (гипофосфит)

Натрий фосфорнокислый 1-зам. 2 водный, ч

Натрий фосфорнокислый 2-зам. 12 водный, ч

Натрий фосфорнокислый 3-зам. 12 водный, пищ/ч/чда (тринатрийфосфат)

Натрий фтористый, имп

Натрий хлористый, хч

Натрий щавелевокислый, имп

Нафталин, имп

Никель порошок ПНК-УТ1, упак 0,5 кг с хранения

Никель сернокислый 7-водн, ч

Никель хлористый 6-водный, ч

Олеиновая кислота, ч

Олово двухлористое 2-в., ч

Ортофосфорная кислота, 85 %, имп ч (фосфорная кислота) в литре 1,7 кг

Парафин нефтяной твердый, П-2

Перекись водорода, ТЕХ 37 %

Поливиниловый спирт имп Китай (аналог 16/1)

Поливинилхлорид (ПВХ) смола ПВХС-7059М

Пропиленгликоль (моно), имп, упак 1кг германия

Пропионовая кислота, имп

Резорцин, имп

Салициловая кислота, имп

Свинец азотнокислый, ч

Свинец гранулированный, ч

Свинец окись II, техн. (свинцовый глет)

Сера порошок молотая

Серная кислота, хч 93,6% (Прекурсор, 3 табл. IV сп.), 1 л = 1,8 кг

Соляная кислота, хч 37% (Прекурсор, 3 табл. IV сп.), 1 л = 1,2 кг

Сплав Вуда, (1 кг)

Стеариновая кислота, имп/ч, фас 1,0 кг (Стеарин)

Стекло жидкое натриевое (1,5 кг в литре)

Стронций азотнокислый тех

Стронций хлористый, ч

Сульфаминовая кислота, имп

Сульфаниловая кислота, ч

Сульфосалициловая кислота, ч

Тетрагидрофуран (ТГФ), имп, 99,8 % (в 1 литре 0,9 кг) (Прекурсор, 3 табл. IV сп.)

Тиомочевина, ч

Титан 4 оксид, ТСМ ТУ 301-10-012-89

Титан порошок ПТМ-1, сср, фас по 0,5 и 0,1 кг (Титан порошок ПТМ-1, сср, упаковка 500 г)

Толуол, чда (Прекурсор, 3 табл. IV сп.)

Трилон Б, ч / имп. (2-в.динатр. соль этилендиамин-N,N,N',N'-тетраукс. кисл., комплексон III. хелатон III. Na-ЭЛТА. Na-ЕДТА)

Углерод четыреххлористый, ч

Уголь активированный БАУ-А

Уксусная кислота лед. 99,8 % (Прекурсор 3 табл IV сп.)

Уротропин техн марка С

Фенол, чда (фас по 1,0 кг)

Фенолфталеин, инд

Фильтры обеззоленные, d= 9 см, красная лента, быстрой фильтр., 100 шт/уп

Фильтры обеззоленные, d=15 см, красная, быстрой, 100 шт/уп

Формалин, техн марка ФМ в/с

Фосфор красный, упак 1,0 кг

Фталевый ангидрид, ч/тех

Хлорная кислота 50%/65 % чда/хч/имп

Хром окись III тех ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ )

Хром хлористый, СССР, с хранения

Хромовый ангидрид (хром 6 окись), с хранения ( $\text{CrO}_3$ )

Хромокалиевые квасцы, имп. 98%

Церий 3 азотнокислый, с хранения, упак 100гр

Цинк гранулированный, ч/чда

Цинк окись, ч/чда/имп

Цинк порошок ПЦР-1 (пыль)

Цинк сернокислый 7-водный, ч/имп

Щавелевая кислота, ч (имп)

Эриохром черный Т, имп

Этилацетат, ч 1 л = 0,9 кг

Этиленгликоль, в/с

Этиловый эфир чда/хч

Яблочная кислота DL, имп пищ

Плавиковая (фтористоводородная) кислота

Марганец IV окись 80 % (двуокись), ч имп

Олово гранулированное, 99,90% ГОСТ 860-75, марка О-1, упак 100 г/1 кг (упак 1 кг)

Доставка по Москве

Натрий металлический, СССР, упак 4 кг

Магний порошок-Стружка МГС-99

### **Формы организации занятий по базовым темам:**

- групповые занятия,
- практическое занятие,
- итоговые занятия,
- консультации,
- занятие – соревнование,
- видео просмотры.

### **Методы организации учебно-воспитательного процесса:**

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный, игровой, дискуссионный, проектный.

Методы воспитания:

- создание творческой и дружеской атмосферы в группе;
- создание атмосферы бесконфликтных ситуаций;
- разрешение любых ситуаций коллективно, доброжелательно;
- поощрение добрых побуждений;
- организация досуга в коллективе и участие детей в общих мероприятиях технопарка;
- привлечение родителей как активных участников всех мероприятий;
- сплочение учащихся;
- формирование высоких нравственных чувств;
- воспитание доброты, культуры поведения в обществе;

### **Работа с родителями.**

Регулярное взаимодействие с родителями – одно из условий успешного учебного процесса и формирования дружного и сплоченного коллектива. Необходимо проводить регулярные родительские собрания (не реже 2 раз в год).

### **Педагогические технологии:**

- технология индивидуализации обучения;
- технология группового обучения;
- технология программированного обучения;
- технология развивающего обучения;

- технология проблемного обучения;
- технология коллективной творческой деятельности;
- технология решения изобретательских задач;
- здоровьесберегающая технология

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Р.А.Лидин, В.А.Молочко, Л.Л.Андреева. Химические свойства неорганических веществ. Москва. Колосс. 2003
2. Д.М.Жилин. УМК по химии для 8-9 класса. Москва. Бинوم. Лаборатория знаний. 2012
3. Н.Е.Кузьменко, В.В.Ерёмин, В.А.Попков. Начала химии. Москва. Лаборатория знаний. 2017





**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
 по программе «Занимательная практическая химия»  
 на учебный год

Год обучения: 1

№	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	Очная	2	Инструктаж по Т.Б. Знакомство с учащимися	МБУДО «ДДТ»	Устный опрос
2.	Сентябрь	Очная	2	Инструктаж по Т.Б. Знакомство с учащимися	МБУДО «ДДТ»	Устный опрос
3.	Сентябрь	Очная	2	Изучение лабораторной посуды	МБУДО «ДДТ»	Устный опрос
4.	Сентябрь	Очная	2	Изучение лабораторной посуды	МБУДО «ДДТ»	Устный опрос
5.	Сентябрь	Очная	2	Изучение строения пламени	МБУДО «ДДТ»	Устный опрос
6.	Сентябрь	Очная	2	Изучение строения пламени	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
7.	Сентябрь	Очная	2	Опыты со стеклом	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
8.	Сентябрь	Очная	2	Опыты со стеклом	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
9.	Октябрь	Очная	2	Отношение веществ к нагреванию	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
10.	Октябрь	Очная	2	Отношение веществ к нагреванию	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
11.	Октябрь	Очная	2	Отношение веществ к нагреванию	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
12.	Октябрь	Очная	2	Символы химических элементов	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
13.	Октябрь	Очная	2	Строение вещества	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
14.	Октябрь	Очная	2	Строение вещества	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа

15.	Октябрь	Очная	2	Типы химической связи		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
16.	Октябрь	Очная	2	Типы химической связи		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
17.	Октябрь	Очная	2	Химические формулы		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
18.	Ноябрь	Очная	2	Химические формулы		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
19.	Ноябрь	Очная	2	Уравнения химических реакций		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
20.	Ноябрь	Очная	2	Уравнения химических реакций		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
21.	Ноябрь	Очная	2	Классификация химических веществ		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
22.	Ноябрь	Очная	2	Классификация химических веществ		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
23.	Ноябрь	Очная	2	Генетический ряд элемента		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
24.	Ноябрь	Очная	2	Генетический ряд элемента		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
25.	Ноябрь	Очная	2	Признаки химических реакций		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
26.	Декабрь	Очная	2	Признаки химических реакций		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
27.	Декабрь	Очная	2	Вода		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
28.	Декабрь	Очная	2	Отношение веществ к воде		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
29.	Декабрь	Очная	2	Отношение веществ к воде		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
30.	Декабрь	Очная	2	Растворы		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
31.	Декабрь	Очная	2	Растворы		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
32.	Декабрь	Очная	2	Получение кислорода		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
33.	Декабрь	Очная	2	Горение веществ		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
34.	Январь	Очная	2	Горение веществ		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
35.	Январь	Очная	2	Получение углекислого газа		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
36.	Январь	Очная	2	Получение углекислого газа		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
37.	Январь	Очная	2	Получение водорода		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
38.	Январь	Очная	2	Опыты с водородом		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
39.	Январь	Очная	2	Гремучий газ		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
40.	Февраль	Очная	2	Получение аммиака и изучение его свойств		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
41.	Февраль	Очная	2	Свойства азотной кислоты		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
42.	Февраль	Очная	2	Свойства азотной кислоты		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
43.	Февраль	Очная	2	Порох		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
44.	Февраль	Очная	2	Свойства серы		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
45.	Февраль	Очная	2	Покрывание поверхностей металлов		МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа

46.	Февраль	Очная	2	Покрытие поверхностей металлов	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
47.	Февраль	Очная	2	Превращения меди	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
48.	Март	Очная	2	Превращения меди	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
49.	Март	Очная	2	Свойства крахмала	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
50.	Март	Очная	2	Свойства крахмала	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
51.	Март	Очная	2	Лизун	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
52.	Март	Очная	2	Сплавление металлов	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
53.	Март	Очная	2	Галогены. Их получение, свойства и превращения	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
54.	Март	Очная	2	Галогены. Их получение, свойства и превращения	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
55.	Март	Очная	2	Галогены. Их получение, свойства и превращения	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
56.	Апрель	Очная	2	Получение ацетиленида серебра	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
57.	Апрель	Очная	2	Синтезы кислот и щелочей.	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
58.	Апрель	Очная	2	Свойства кислот и щелочей	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
59.	Апрель	Очная	2	Свойства кислот и щелочей	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
60.	Апрель	Очная	2	Индикаторы	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
61.	Апрель	Очная	2	Поверхность	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
62.	Апрель	Очная	2	Плотность и объём	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
63.	Апрель	Очная	2	Плотность и объём	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
64.	Май	Очная	2	Простые вещества: Металлы и неметаллы	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
65.	Май	Очная	2	Коллоиды	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
66.	Май	Очная	2	ПАВ	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
67.	Май	Очная	2	Белки	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
68.	Май	Очная	2	Белки	МБУДО «ДДТ»	Фронтальный опрос
69.	Май	Очная	2	Кипение	МБУДО «ДДТ»	Самостоятельная работа
70.	Май	Очная	2	Жир	МБУДО «ДДТ»	Фронтальный опрос
71.	Май	Очная	2	Жир	МБУДО «ДДТ»	Фронтальный опрос
72.	Май	Очная	2	Итоговое обобщение	МБУДО «ДДТ»	Опрос

Итого: 144 часа